

REÇU 19 JUL. 2004

OMPI PCT



PCT/FR 2004/000734

25 MAI 2004

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 210502

ÉMISSION DES PIÈCES

DATE

**8 AVRIL 2003**

LEU

**75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

**0304350**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

**08 AVR. 2003**

Vos références pour ce dossier **BFF 03P0158**  
(facultatif)

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET LAVOIX  
2, Place d'Estienne d'Orves  
75441 PARIS CEDEX 09

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2** NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale*

N°

Date

*ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé de traitement de fruits et légumes à base de lécithine.

**4** DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

**5** DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale ☐ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

XEDA INTERNATIONAL

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

305949802

Code APE-NAF

Domicile

Rue

R.N. 7, Zone Artisanale N° 2,

ou  
siège

Code postal et ville

13670 SAINT-ANDIOL

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

**8 AVRIL 2003**

LIEU

**75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

**0304350**

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		CABINET LAVOIX
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	2 Place d'Estienne d'Orves
	Code postal et ville	75441 PARIS CEDEX 09
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		01 53 20 14 20
N° de télécopie (facultatif)		01 48 74 54 56
Adresse électronique (facultatif)		brevets@cabinet-lavoix.com
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		<b>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</b>
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		<b>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</b> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>
B. DOMENEGO n° 000500 <i>B. Domenego</i>		<i>[Signature]</i>

La présente invention concerne de nouvelles compositions comprenant la combinaison d'un ou plusieurs terpène(s) à fonction hydroxyle présentant des propriétés antioxydantes et/ou fongicides et un ou plusieurs lécithines ou dérivés.

5 Après leur récolte, les fruits et légumes frais sont stockés pendant une période qui peut être relativement longue, avant d'être mis sur le marché pour une consommation rapide.

Au cours de cette période de stockage, il importe que les fruits et légumes ne perdent ni leurs qualités organoleptiques ni leur aspect engageant. Il est  
10 donc souhaitable de retarder le vieillissement des fruits et légumes pendant le stockage.

De façon à retarder le plus possible une telle dégradation des fruits et légumes, il est connu de les traiter, juste après récolte, par des substances antioxydantes. Les substances antioxydantes les plus utilisées sont des  
15 produits de synthèse qui présentent une certaine toxicité pour le consommateur : c'est notamment le cas de l'éthoxyquine, de la 3-tert-butyl-4-hydroxyanisole, du 2-tert-butyl-4-hydroxyanisole (BHA), du 2,6-ditert-butyl-p-crésol (BHT) et de la tert-butylhydroquinone (TBHQ).

On connaît un procédé de traitement de fruits et légumes par application  
20 de terpènes dioxygénés tels que l'eugénol ou l'isoeugénol, ce procédé étant décrit dans FR 98 15 305. Ces composés protègent les fruits et légumes contre les bactéries et les champignons, et les tubercules de pommes de terre et les bulbes d'oignons contre la germination.

Cependant, les composés tels que l'eugénol ou l'isoeugénol présentent  
25 une toxicité à l'égard des fruits et légumes traités. Spécifiquement, la peau des fruits et légumes traités tend à présenter des taches grisâtres ou brunâtres. Egalement, l'application des agents de traitement peut provoquer des microlésions dans la peau des fruits et légumes. Ces microlésions constituent alors un terrain propice aux moisissures ou au pourrissement des fruits et  
30 légumes.

Les agents de traitement présentent donc une action contradictoire qui en limite l'utilisation.

Les lécithines sont des mélanges de combinaisons d'esters des acides oléique stéarique, palmitique avec l'acide glycérophosphorique et la choline.

5 Les lécithines sont des agents surfactants et émulsifiants d'origine naturelle, couramment utilisés. Les lécithines sont largement utilisées en tant qu'additifs alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques.

Or, de façon inattendue, il a maintenant été découvert selon la présente invention que les lécithines ou leurs dérivés limitaient l'effet phytotoxique de  
10 composés de traitement des fruits et légumes, tels que l'eugénol ou l'isoeugénol.

Spécifiquement, l'emploi de lécithines ou dérivés selon l'invention a un effet phytoprotecteur en retardant ou empêchant la formation de taches ou microlésions provoquées par les agents de traitement, tels que l'eugénol ou  
15 l'isoeugénol.

Selon un premier objet, la présente invention concerne donc l'utilisation des lécithines ou leurs dérivés pour limiter la phytotoxicité d'agents de traitement de fruits et légumes, tels que les terpènes à fonction hydroxyle.

Selon un second objet, la présente invention concerne les compositions  
20 comprenant la combinaison d'un terpène à fonction hydroxyle présentant des propriétés antioxydantes et/ou fongicides avec des lécithines ou leurs dérivés.

Selon un autre objet, la présente invention concerne également l'utilisation des compositions selon l'invention pour le traitement des fruits et légumes.

Par "terpène à fonction hydroxyle", on entend selon l'invention des  
25 terpènes présentant au moins une fonction hydroxyle, éventuellement phénolique. Dans la suite, on désigne également le terpène à fonction hydroxyle par l'expression "principe actif terpénique". De préférence, les terpènes utilisables selon l'invention contiennent 1 à 5, mieux encore 1, 2 ou 3 fonctions hydroxyle.

De manière préférée, les terpènes utilisés présentent une tension de vapeur d'au moins 0,1 mm de mercure, mieux encore comprise entre 0,1 mm et 5 mm de mercure.

Comme exemple de terpènes, on citera le farnésol, le menthol, le linalool, le p-menthan-1,8-diol, le terpinéol, le citronellol, le géraniol, l'eugénol, l'isoeugénol, un de leurs sels acceptables d'un point de vue alimentaire et leurs mélanges.

A titre de terpène particulièrement préféré, on peut mentionner l'eugénol, l'isoeugénol, leurs sels acceptables d'un point de vue alimentaire et leurs mélanges.

Il doit être entendu que, selon un mode de réalisation plus particulièrement préféré, on utilise à titre de principe actif de l'huile de girofle, celle-ci contenant de 60% à 75% d'eugénol.

Selon un mode de réalisation préféré, les compositions selon l'invention contiennent un ou plusieurs terpènes à fonction hydroxyle tels que définis ci-dessus.

Dans certains cas, les terpènes peuvent être appliqués soit comme produits purs, soit sous forme d'huiles naturelles contenant entre 50% et 80% de terpènes.

Selon l'invention, on entend par l'expression "lécithines et/ou dérivés" un ou plusieurs composés choisis parmi les composés distéaryl-, palmityl- et/ou oléyl- de phosphatidylcholine et/ou ses dérivés, tels que phosphatidyl-inositol, -éthanolamine et/ou acide phosphatidique, et/ou leurs mélanges.

Préférentiellement, les "lécithines et/ou dérivés" sont d'origine naturelle, tels que, par exemple, issus du blanc d'œuf ou du soja.

Les inventeurs ont également découvert que les "lysolécithines et/ou dérivés" présentent une meilleure solubilité dans les compositions selon l'invention.

Selon un aspect préféré, les "lécithines et/ou dérivés" contiennent donc un ou plusieurs "lysolécithines et/ou dérivés".

On entend par "lysolécithines et/ou dérivés" les composés résultant de l'élimination d'un acide gras des "lécithines et/ou dérivés" mentionnés plus haut.

Habituellement, lorsqu'ils sont employés en tant qu'additifs, comme, par exemple, agents émulsifiants ou surfactants, les lecithines sont généralement  
5 présents à des concentrations faibles, telles qu'entre 1% et 5%.

Il a maintenant été démontré par les inventeurs que, contre toute attente, les "lécithines et/ou dérivés" pouvaient être utilisés à des concentrations plus importantes, supérieures ou égales à 10% pour obtenir l'effet phytoprotecteur recherché. Plus préférentiellement, les compositions contiennent strictement  
10 plus de 5% de lecithines.

En particulier, le rapport de "lécithines et/ou dérivés" au principe actif terpénique peut être compris entre 0,3 et 3, préférentiellement entre 0,5 et 1,5.

Selon un aspect préféré, les "lécithines et/ou dérivés" selon l'invention incluent les lecithines E322 ou les lecithines issues de l'huile de soja.

15 Selon un aspect particulièrement préféré selon l'invention, les "lécithines et/ou dérivés" contiennent au moins un ou plusieurs "lysolécithines et/ou dérivés". Généralement, les "lécithines et/ou dérivés" sont choisis parmi les composés distéaryl-, dipalmityl- et/ou dioléyl- de phosphatidyl-choline, -inositol, et/ou -éthanolamine et les composés lyso correspondants et/ou leurs mélanges.

20 Avantageusement, les "lécithines et/ou dérivés" contiennent entre 30% et 60% de "lysolécithines et/ou dérivés". Notamment, on préfère des mélanges de lecithines issues de l'huile de soja, modifiées et non modifiées.

Préférentiellement, les "lécithines et/ou dérivés" sont obtenus par extraction d'huile végétale, suivie de l'élimination de l'huile et de l'hydrolyse au  
25 moins partielle des groupements d'acides gras.

Selon un aspect avantageux, on utilise en tant que "lécithines et/ou dérivés" EMULTOP HL50® commercialisé par Degussa.

Les "lécithines et/ou dérivés" contenant au moins un "lysolécithine et/ou dérivé" selon l'invention étant solubles dans les huiles d'origine végétale, les  
30 compositions selon l'invention permettent donc d'employer uniquement des produits d'origine naturelle. L'utilisation de solvants organiques ou autres

additifs synthétiques habituellement utilisés pour améliorer la mise en solution ou stabilisation des compositions est donc superflue. Ceci garantit donc l'absence de toxicité pour le consommateur. Cela permet également la vente des compositions sous le label biologique.

5 Les combinaisons selon l'invention peuvent être diluées dans une base aqueuse ou organique, ou leur mélange.

A titre de base organique, on peut notamment utiliser toute huile acceptable du point de vue alimentaire, telle que les huiles végétales, l'huile de soja ou d'arachide en particulier.

10 Les compositions selon l'invention contiennent entre 5% et 70% en poids de terpènes selon l'invention, préférentiellement entre 10% et 30%, encore plus préférentiellement entre 15% et 20%, ; entre 1% et 50% en poids de "lécithines et/ou dérivés" selon l'invention, préférentiellement entre 10% et 40%, encore plus préférentiellement entre 10% et 30% ; et entre 10% et 70% de base  
15 aqueuse ou organique, de préférence organique, de préférence entre 30% et 60%.

Plus préférentiellement, les compositions contiennent de l'eugénol avec strictement plus de 5% de lecithines.

20 Les pourcentages indiqués ci-dessus et ci-dessous s'entendent en poids, par rapport aux ingrédients actifs. Les ingrédients actifs étant disponibles commercialement sous forme liquide ou solide diluée, les quantités de ces formes diluées doivent être ajustées à la hausse en conséquence.

Par exemple, les "lécithines et/ou dérivés" peuvent se présenter sous forme diluée dans une poudre contenant entre 40% et 75% de lecithines ou  
25 dérivés. Les pourcentages indiqués s'entendent par rapport aux "lécithines et/ou dérivés" seuls.

Selon un mode préféré, les compositions selon l'invention comprennent une combinaison d'eugénol ou d'isoeugénol, de préférence l'eugénol avec un mélange de lecithines ou dérivés contenant un ou plusieurs "lysolécithines et/ou  
30 dérivés", en mélange dans une huile végétale.



Généralement, les compositions selon l'invention contiennent de 10% à 30% d'eugénol, 10% à 40% de "lécithines et/ou dérivés" contenant un ou plusieurs "lysolécithines et/ou dérivés", 30% à 60% d'huile végétale.

Avantageusement, les "lécithines et/ou dérivés" contiennent entre 30% et 5 60% de "lysolécithines et/ou dérivés".

Préférentiellement, les compositions selon l'invention contiennent entre 10% et 40% d'EMULTOP HL50®, plus préférentiellement entre 20% et 30%.

Les compositions selon l'invention contiennent entre 5% et 15% de "lysolécithines et/ou dérivés".

10 Avantageusement, les compositions selon l'invention contiennent une combinaison de plusieurs "lécithines et/ou dérivés" non modifiés, chacun en mélange avec leur forme modifiée correspondante.

Généralement, le mélange de chaque "lécithine et/ou dérivé" non modifié avec sa forme modifiée est compris entre 0,3% et 10% des compositions selon 15 l'invention.

Bien évidemment, les modes de réalisation préférés indiqués ci-avant ou ci-après s'entendent pris isolément ou en combinaison.

Les compositions sont préparées par mélange des lécithines ou dérivés dans l'huile végétale, à température ambiante de préférence, puis par l'ajout, 20 sous agitation, du principe actif terpénique. Si nécessaire, les compositions obtenues sont laissées à reposer pendant un temps compris entre quelques heures et plusieurs jours avant utilisation.

La formulation de la composition traitante dépend de son mode d'application sur les fruits et légumes.

25 Préférentiellement, les compositions sont diluées dans l'eau dans une concentration comprise entre 1 et 20 l par m<sup>3</sup> d'eau, préalablement au traitement des fruits et légumes.

Les compositions traitantes sont préparées de façon conventionnelle en soi par simple mélange de leurs constituants.

30 Les compositions selon l'invention doivent être appliquées une ou plusieurs fois. Selon un aspect avantageux, un seul traitement est effectué.

Préférentiellement, le traitement est mis en œuvre aussitôt après récolte.

La quantité de composition traitante devant être appliquée aux fruits et légumes dépend de la nature des fruits et légumes concernés et du mode d'application sélectionné. Généralement, la consommation de solution diluée  
5 est comprise entre 5 et 20 litres par tonne de fruits traités, préférentiellement environ 10 litres par tonne de fruits ou légumes traités.

Le mode d'application est quelconque selon l'invention. De préférence, les compositions selon l'invention sont appliquées à chaud, à température comprise entre 30° et 60°C. On distingue plus particulièrement l'application par  
10 immersion, par douchage, par aspersion ou par enrobage à l'aide d'un papier absorbant imbibé de composition traitante. On préfère l'application par immersion, douchage ou aspersion.

En variante, l'application des compositions selon l'invention sur les fruits et légumes peut être réalisée par immersion ou douchage par mise en œuvre de  
15 l'étape consistant à :

- porter la composition traitante à une température de 30° à 60°C ; et
- soumettre, pendant au plus dix minutes, lesdits fruits et légumes à un traitement par douchage avec ladite composition traitante, ou par immersion dans ladite composition traitante, et ceci avant  
20 stockage des fruits et légumes.

Généralement, on opère par douchage sur banc des fruits et légumes. Dans le cas de fruits et légumes particulièrement sensibles aux chocs, on préfère opérer par immersion des fruits et légumes en caisse dans les compositions traitantes.

La température à laquelle est chauffée la composition traitante est ajustée  
25 en fonction de la nature du produit traité. De fait, il importe de ne pas provoquer la cuisson ou la dégradation des fruits et légumes. Seule la surface des fruits et légumes doit être chauffée par mise au contact avec la composition traitante.

De façon générale, on porte la composition traitante à une température  
30 comprise entre 30° et 60°C selon la nature des fruits et légumes traités, et on

ajuste parallèlement le temps de mise en contact de façon à atteindre la température souhaitée en surface des fruits et légumes.

Généralement, on opère entre 45° et 50°C. Cependant, pour les fruits et légumes sensibles à la chaleur tels que le citron par exemple, on préfère des  
5 températures comprises entre 30° et 40°C.

Le temps de mise en contact est très court et dans tous les cas inférieur à 10 minutes. Il varie généralement entre 30 secondes et 10 minutes, avantageusement entre 30 secondes et 5 minutes. Un temps de contact de 2 à 3 minutes est le plus souvent suffisant.

10 Lorsque la durée de traitement par la composition chaude est dépassée, il est mis fin à l'application par tous moyens connus, notamment par simple arrêt de l'aspersion ou du douchage.

Dans une variante avantageuse, en particulier dans le cas de fruits et de légumes sensibles à la chaleur, le procédé peut comprendre une étape  
15 ultérieure consistant à refroidir rapidement les fruits et légumes qui ont été mis au contact de la composition traitante chaude, et ce jusqu'à une température inférieure ou égale à la température ambiante.

Ce refroidissement peut être réalisé par circulation d'air ou par contact avec de l'eau (notamment immersion ou aspersion) dont la température est  
20 inférieure ou égale à la température ambiante.

Dans le cas de fruits et légumes particulièrement sensibles à la chaleur, tels que les pêches, abricots, tomates et poires, il est recommandé de les refroidir au préalable avant de procéder au traitement à chaud par ladite composition traitante.

25 Ainsi, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'étape d'immersion ou de douchage décrite ci-dessus est précédée d'une étape de refroidissement à cœur par douchage avec une composition aqueuse de refroidissement ou par immersion dans une composition aqueuse de refroidissement, ladite composition aqueuse de refroidissement présentant une  
30 température comprise entre 0° et 15°C.

Le refroidissement doit prendre effet au cœur même des fruits et légumes. Les fruits et légumes sont par exemple soumis à un traitement par hydrocooling. Ceci peut être réalisé par douchage avec une composition aqueuse de refroidissement ou bien par immersion dans une composition aqueuse de refroidissement.

La température de la composition aqueuse de refroidissement est généralement comprise entre 0° et 15°C.

La température et le temps de pré-traitement par la composition de refroidissement sont ajustés de façon à refroidir la totalité des fruits ou légumes traités et pas seulement leur couche externe. Ces paramètres dépendent principalement de la nature des fruits et légumes. A titre d'indication, on notera que la température de la composition de refroidissement est inférieure ou égale à la température conventionnelle de stockage préconisée dans la technique.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition aqueuse de refroidissement présente une température de 0° à 10°C, mieux encore de 0° à 5-6°C. La durée de pré-traitement par la composition aqueuse de refroidissement est généralement comprise entre 2 minutes et 2 heures, le plus souvent entre 2 minutes et 60 minutes, par exemple entre 4 minutes et 30 minutes.

Cette variante est plus particulièrement décrite dans les demandes FR 96 03 100 et FR 98 09 995.

En variante et selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la composition traitante utilisée dans le cas de l'application par douchage ou immersion est une dispersion dans l'eau de la composition.

Lorsqu'un papier absorbant est utilisé, une quantité de 0,01 g à 1 g de principe actif par m<sup>2</sup> de papier suffit généralement, étant entendu qu'un m<sup>2</sup> de papier permet d'enrober de 16 à 25 fruits.

Plus généralement, la quantité de principe actif dépend de la volatilité (et donc de la tension de vapeur) du ou des terpènes utilisés comme principe actif et de la durée de stockage.

L'invention est notamment illustrée par les exemples et la Figure 1 suivants.

La Figure 1 illustre l'effet des compositions selon l'invention sur les pourritures de pommes.

5

Exemple 1 :

Une composition selon l'invention a été préparée de la façon suivante.

27 g d'un mélange de lécithines et/ou dérivés contenant entre environ 40% et 75% de lécithines ou dérivés dont environ 50% de lysolécithines ou dérivés (Emultop HL50®) sont mis en solution dans 55 g d'huile végétale (soja), à température ambiante. On obtient ainsi 100 g de solution huileuse reconstituée.

On ajoute ensuite, à température ambiante, sous agitation constante, 18 g ml d'eugénol. La solution obtenue est parfaitement claire. Elle contient 18% d'eugénol, 27% d'Emultop HL50®, soit environ 10% à 20% de lécithines ou dérivés et 55% d'huile végétale.

Exemple 2 :

La procédure de l'exemple 1 est répétée, mais cette fois avec des lécithines et/ou dérivés non modifiés. On obtient une suspension. L'eugénol est ajouté de façon identique. La solution est trouble. 10% à 30% d'agent dispersant de type anionique, cationique ou non-ionique sont alors nécessaires pour améliorer l'homogénéité de la dispersion de la composition dans l'eau.

25

Exemple 3 : Traitement de pommes Granny Smith :

Un premier lot de pommes Granny Smith a été traité après récolte par immersion ou douchage à l'aide d'une composition traitante selon l'exemple 1, diluée dans de l'eau à 50°C, à raison de 2 g/l exprimée en eugénol, soit 11 g/l de composition à 18% en eugénol.

Après traitement, ce lot a été stocké à 0,5°C pendant trois mois dans un frigidaire à atmosphère modifiée à 2% d'oxygène et 2,5% d'anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>).

Deux lots témoins ont été soumis aux mêmes conditions de stockage que le lot précédent, sans traitement des pommes (contrôle) ou avec uniquement l'eau.

L'application a lieu pendant 3 minutes.

Les résultats résumés à la figure 1 montrent que les compositions de l'invention réduisent de plus de 50% les pourritures apparaissant sur les fruits deux à quatre mois suivant l'application.

#### Exemple 4 (comparatif) :

Des oranges de la variété Washington Navel ont été traitées avec différentes doses d'eugénol seul et à différentes températures.

Après 15 jours à environ 50°C suivis de 3 jours à température ambiante, les fruits atteints de pourriture à penicillium ont été comptés.

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant.

*Tableau 1*

	Nombre de fruits présentant une pourriture à penicillium
Contrôle (eau froide)	8
Eau chaude 36°C	8
Eau chaude 50°C	3
Eugénol 9000 ppm (solution à 30 g/l) 50°C	29
Eugénol 5000 ppm (solution à 17 g/l) 36°C	13
Eugénol 5000 ppm (solution à 17g/l) 46,5°C	22

Les résultats montrent que le traitement avec l'eugénol seul favorise les pourritures.

REVENDEICATIONS

1. Compositions contenant un ou plusieurs terpène(s) à fonction hydroxyle présentant des fonctions antioxydantes et/ou fongicides et un ou  
5 plusieurs lécithines ou dérivés.

2. Compositions selon la revendication 1, telles que les lécithines ou dérivés contiennent un ou plusieurs lysolécithines ou dérivés.

3. Compositions selon la revendication 2, telle que les lécithines ou dérivés contiennent entre 30% et 60% de lysolécithines ou dérivés.

10 4. Compositions selon les revendications 2 et 3, telles que les lécithines ou dérivés sont choisis parmi les composés distéaryl-, palmityl-, ou oléyl- de phosphatidyl-choline, -inositol, -éthanolamine ou d'acide phosphatique, ainsi que les dérivés lyso correspondants ou leurs mélanges.

5. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
15 telles que les terpènes à fonction hydroxyle sont choisis parmi l'eugénol, l'isoeugénol, le farnésol, le menthol, le linalool, le p-menthan-1,8-diol, le terpinéol, le citronellol, le géraniol, un de leurs sels acceptables sur le plan alimentaire ou leurs mélanges.

6. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
20 telles que le terpène à fonction hydroxyle est choisi parmi l'eugénol, l'isoeugénol, leurs sels acceptables sur le plan alimentaire ou leurs mélanges.

7. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes en solution dans une base huilée.

8. Compositions selon la revendication 7, telle que la base huilée est une  
25 huile végétale.

9. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes, telles qu'elles contiennent entre 5% et 70% de terpènes, 1% et 50% de lécithines ou dérivés, 10% et 70% de base huilée.

10. Compositions selon l'une quelconque des revendications  
30 précédentes contenant 10% à 30% d'eugénol, 10% à 40% de lécithines ou dérivés, 30% à 60% d'huile végétale.

11. Compositions selon la revendication 10, caractérisées en ce qu'elles contiennent entre 5% et 15% de lysolécithines ou dérivés.

12. Compositions selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisées en ce que le rapport de lécithines ou dérivés par rapport au terpène est compris entre 0,3 et 3.

13. Compositions selon la revendication 12, caractérisées en ce que le rapport est compris entre 0, 5 et 1,5.

14. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 pour le traitement des fruits et légumes.

15. Procédé de traitement des fruits et légumes comprenant l'application auxdits fruits et légumes d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.

16. Procédé selon la revendication 15 tel que ladite composition est préalablement diluée dans l'eau et appliquée à une température comprise entre 30° et 60°C.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que la composition est diluée dans l'eau à raison de 1 à 20 l/m<sup>3</sup> d'eau.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 17 comprenant l'application de la composition par immersion, douchage, aspersion ou enrobage à l'aide d'un papier absorbant.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 15 à 18 pour lequel l'application de la composition a lieu après récolte.

20. Utilisation de lécithines ou dérivés tels que définis dans les revendications 2, 3 et 4 pour réduire la phytotoxicité des agents de traitement des fruits et légumes.

21. Procédé de préparation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 comprenant l'addition des lécithines ou dérivés à la base huilée suivie de l'addition du terpène sous agitation.



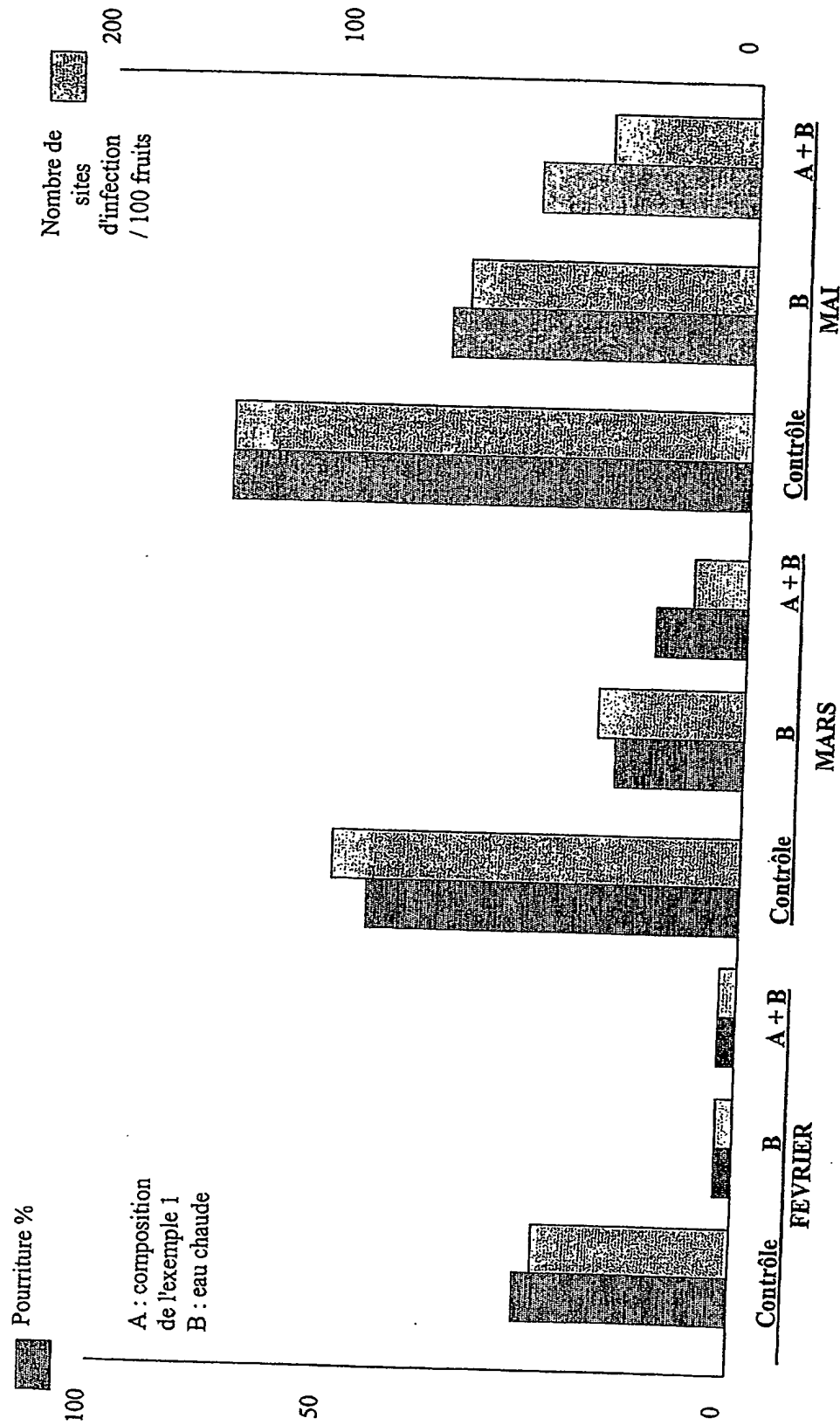


Fig. 1

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1/1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		BFF 03P0158	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03 04350	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé de traitement de fruits et légumes à base de lécithine.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
XEDA INTERNATIONAL			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	SARDO	
	Prénoms	Alberto	
Adresse	Rue	17, Montée des Tours	
	Code postal et ville	13160 CHATEAURENARD FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom		
	Prénoms		
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Nom		
	Prénoms		
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b>		Paris, le 21 mai 2003	
<b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b>			
<b>OU DU MANDATAIRE</b>			
<b>(Nom et qualité du signataire)</b>		B. DOMENEGO n° 00-0500	

**PCT/FR2004/000734**



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**